

байкальскую воду кислородом. Факт увеличения активности именно каталазы при необходимости борьбы с активными формами кислорода уже был зафиксирован для термочувствительных байкальских видов, к которым относится *E. cyaneus*.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта программы стратегического развития ФГБОУ ВПО «ИГУ».

Литература

1. Зенков Н. К., Ланкин В. З., Меньшикова Е. Б. Окислительный стресс. Биохимический и патофизиологический аспекты. М.: Наука: Интерпериодика, 2001. 340 с.
2. Казимирко В. К., Мальцев В. И., Бутылин В. Ю. Свободно-радикальное окисление и антиоксидантная терапия. Киев: Морин, 2004. 160 с.
3. Тахтеев В. В. Бокоплавы озера Байкал, их систематика, филогения, эволюция, распределение и экология: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. СПб., 2001. 48 с.
4. Тахтеев В. В. Очерки о бокоплавах озера Байкал (систематика, сравнительная экология, эволюция). Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000. 355 с.
5. Тимофеев М. А. Экологические и физиологические аспекты адаптации к абиотическим факторам среды эндемичных байкальских и палеарктических амфипод: дис. ... д-ра биол. наук.: 03.02.08. Иркутск, 2010. 384 с.

SEASONAL INFLUENCE ON ACTIVITY OF ANTIOXIDANT ENZYMES IN BAIKAL AMPHIPODS *EULIMNOGAMMARUS CYANEUS* AFTER ACCLIMATION

S. O. PROKOSOV, A. N. GURKOV, YU. A. LUBYAGA, D. V. AKSENOV-GRIBANOV

Irkutsk State University, Irkutsk

Summary. Activities of peroxidase and glutathione-S-transferase were not changing during the period from July to February. Difference in catalase activity between summer and winter months was very close to the statistically significant. Probably, the tendency to increase catalase activity in the winter period is connected to higher oxygen content in Baikal water.

ПОЛУЧЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ХИМЕРНЫХ МОЛЕКУЛ $IFN\alpha_{2b}$ -Fc

Д. С. СЕРГЕЕВА, А. В. ПЕТРОВ

Государственный НИИ особо чистых биопрепаратов, Санкт-Петербург

E-mail: daria.sergeeva.bio@gmail.com

Интерфероны (IFN) – группа цитокинов, способных проявлять противовирусную, иммуномодулирующую и антипролиферативную активности. Одна из форм интерферонов – $IFN\alpha_{2b}$ – широко применяется для лечения гепатита В и С.

Большинство цитокинов, включая интерферон α , имеют относительно короткое время циркуляции в организме, что требует частого введения препарата в высоких дозах. Чтобы преодолеть данные недостатки, разрабатываются модифицированные формы интерферона, имеющие более длительный период полувыведения. Одним из способов создания пролонгированной формы интерферона является его присоединение к Fc-фрагменту иммуноглобулина G.

Целью данной работы является получение химерных молекул $IFN\alpha_{2b}$, связанных с Fc-фрагментом IgG_4 через пептидный линкер, и изучение их биологических свойств.

Четыре варианта молекул $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc с различной длиной линкера были получены с помощью overlap-PCR и клонированы в экспрессионный вектор pCER4, который впоследствии был использован для трансфекции клеток линии HEK-293. После очистки белков при помощи аффинной хроматографии проводился анализ биологической активности химерных молекул по подавлению цитопатического эффекта вируса везикулярного стоматита на линии клеток L41. Для выявления связи между биологической активностью химерных молекул и длиной пептидного линкера было проведено компьютерное моделирование их трехмерной структуры и подвижности. Также была оценена фармакокинетика молекул при их внутривенном введении мышам.

При сравнении четырех форм $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc было выяснено, что химерные молекулы $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc обладают различной противовирусной активностью в зависимости от длины линкера. Наибольшей относительной противовирусной активностью (20,9 %) обладала молекула, содержащая линкер из восьми аминокислот. Наименьшую активность имела молекула с линкером из пяти аминокислот (3,4 %). Результаты компьютерного моделирования позволили дать возможное объяснение сниженной противовирусной активности этой молекулы. Снижение активности может быть обусловлено стерическими препятствиями, возникающими при взаимодействии с рецептором интерферона- α . Также было показано, что химерные молекулы $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc имеют увеличенный период полувыведения (более 20 часов) по сравнению с немодифицированной формой интерферона- α .

EXPRESSION AND STUDY OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF CHIMERIC PROTEINS $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc

D. S. SERGEEVA, A. V. PETROV

Institute of Highly Pure Biopreparations, Saint-Petersburg

Summary. $\text{IFN}\alpha$ is commonly used for the treatment of hepatitis B and C infections. This treatment requires frequent dosing because of short half-life of interferon. To develop prolonged form of interferon- α , we linked $\text{IFN}\alpha_{2b}$ to the Fc-region of human IgG_4 through peptide linkers with different length. Properties of four chimeric proteins $\text{IFN}\alpha_{2b}$ -Fc were studied by antiviral assays, pharmacokinetic tests and computer modeling.

РОЛЬ ОПИАТНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В РЕГУЛЯЦИИ ДИНАМИКИ КИСЛОРОДНОГО ВЗРЫВА ПРИ СТРЕССЕ

И. Л. ШАРВЫЕВА

Институт экологии и генетики микроорганизмов, Пермь

E-mail: irin.sh@gmail.com

При воздействии стресса на организм среди прочих нейро-эндокринных изменений активируется система эндогенных опиоидных пептидов, обладающая выраженной стресс-лимитирующей функцией. В зависимости от продолжительности и вида стрессорного воздействия может значительно меняться выраженность и направление иммунных реакций. Ранее нами было показано участие блокады опиатных рецепторов в регуляции пролиферативной и секреторной активности спленоцитов в условиях ротационного и иммобилизационного стресса [1].

Цель работы – исследовать влияние блокады опиатных рецепторов на выраженность реакции хемилюминисценции при ротационном и иммобилизационном стрессе.